Lane Medical Library

Ueber die verschiedenen Methoden der Bestimmung des Pes valgus.

■ ■ ■

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

H. Jofan
aus Mohilev (Rußland).

■ ■ ■

München 1914
RUDOLPH MÜLLER & STEINICKE.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Herr Professor Dr. Fritz Lange.

Meiner lieben Frau.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154015_0028

Ehe wir auf das Thema unserer Dissertation näher eingehen, schicken wir einige einleitende Bemerkungen voraus.

Es existiert eine reiche, ausgedehnte Literatur über Plattfuß-Deformität. Es ist schon sehr viel seitens der Orthopäden zur Lösung der theoretischen und praktischen Fragen bezüglich dieser Deformität und ihrer verschiedenen Formen und Komplikationen beigetragen worden, und dennoch muß auf diesem Gebiet noch viel geschaffen und herausgebracht werden. Der Grund dafür ist das häufige Vorkommen des Leidens, seine nicht geringe Bedeutung in der Orthopädie und die äußerste Vielgestaltigkeit der Beschwerden, die dem Leiden eigen sind.

Selbst in der ganzen Auffassung des komplizierten Bildes des Plattfußes herrschen noch in den Ansichten der Orthopäden gründliche, weitführende Differenzen. So hat z. B. Vulpius 1911 wieder die Frage aufgeworfen, ob es nicht am zweckmäßigsten sei, die Beschwerden mannigfacher Art beim Plattfuß mit dem Schanz'schen Schlagwort „Insufficientia pedis" zu decken. Lange begegnete diesem Vorschlag mit energischer und scharfer Kritik: „Ich vermag nicht einzusehen, wie dadurch die Pathologie des Plattfußes geklärt worden sein soll. Im Gegenteil meines Erachtens wirkt ein solches Schlagwort verwirrend, weil es den Untersucher davon abhält, den jeweiligen . . . sehr verschiedenen Ursachen des Plattfußes nachzugehen."

Das mühevolle, langwierige Studium der Krankheit ist nicht nur im Interesse der reinen Wissenschaft, sondern auch, wenn nicht mehr sogar, im Interesse der Patienten nötig: „Je mehr ich mich in die Pathologie des Plattfußes vertieft habe — schreibt Lange — desto klarer sind mir die Beschwerden meiner Patienten geworden."

Genau dasselbe könnte man mit vollem Recht auch von den Methoden der Bestimmung des Pes valgus sagen.

In den meisten Lehrbüchern der Orthopädie und in der Uebermehrzahl der dazu gehörigen Literatur wird der Knickfuß im Kapitel über Plattfuß abgehandelt. Das weist darauf hin, daß dem Pes valgus von den Autoren eine untergeordnete Rolle dem Plattfuß gegenüber zugeschrieben wird.

Auch in den vorhandenen zahlreichen statistischen Angaben wird der Pes valgus durch das Wort „Plattfuß" meistenteils

verdeckt und verwischt. Wir besitzen deshalb keine genaue Statistik sowohl des reinen Knickfußes, wie der Valgus-Stellung beim Plattfuß. Im Jahre 1870—1882 waren in der österreich-ungarischen Armee von 10078504 Wehrpflichtigen 222439 = 2,19% als Dienstunbrauchbare wegen Plattfuß ausgeschlossen. Nach den neuesten statistischen Angaben von Lange sind unter 15263 im Jahre 1911 von verschiedenen Autoren beobachteten orthopädischen Erkrankungen 3159 Fälle von Plattfuß konstatiert worden und zwar:

a) angeborener Plattfuß 90
b) statistischer Plattfuß 2912
c) neurogener Plattfuß 157,

insgesamt also 20,7% aller orthopädischen Erkrankungen.

Unter den 13500 Patienten des Hamb. orthopädischen Instituts waren 4808 Fälle von Plattfuß = 35,7% (Preiser). In dieser Zahl waren Männer 2946 = 63% und Frauen 1862 = 37%.

Es fehlen in diesen eindrucksvollen Zahlen die genauen Angaben über die verschiedenen Formen des Plattfußes vollständig. Wie oft aber die Valgusstellung des Fußes vorkommt, haben uns z. B. die Untersuchungen von Ewald gezeigt. Unter 600 Schulkindern fand Ewald 200 Kinder mit Plattfuß und 400 mit Knickfuß. Ein Teil des letzteren Leidens war schon mit Plattfuß kompliziert. Zusammen mit Preiser hält Lange den reinen Pes valgus, sowohl wie den reinen Pes planus für eine Seltenheit. Spizy bestreitet überhaupt die Möglichkeit des reinen Plattfußes.

Man kann somit mit Lange übereinstimmend behaupten: „Das Wort Plattfuß kennzeichnet das Wesen der Deformität nur oberflächlich."

Lange unterscheidet drei Formen von Plattfuß: Pes valgus — die Abknickung des Fußes nach außen, Pes planus — Abflachung der Fußsohle und Pes plano-valgus — das Zusammentreffen der beiden genannten Deformitäten des Fußes. Die häufigste Form des Plattfußes ist der Pes plano-valgus.

Der kausale Zusammenhang von Pes valgus und Pes planus darf keinem Zweifel unterliegen. Durch den Pes valgus wird eine gewisse Disposition für die schwerste Form des Plattfußes geschaffen. Diese Komplication des Knickfußes ist keineswegs eine Ausnahme und am ehesten da zu erwarten, wo der einmal betroffene Fuß durch wiederholte Belastungs- und traumatische Schädigungen aufs Neue alteriert wird und wo dazu noch keine rechtzeitige Diagnose und Behandlung stattgefunden hat. Besonders haben wir es beim arbeitenden Volke zu fürchten, daß das „Jugendstadium" (Hübscher) des Plattfußes sich rasch zu einem schweren und irreparablen Leiden ausbilden wird.

Hier besteht eine besonders große Neigung zum Plattfuß. Henneberg und Kirsch fanden bei 741 von ihnen untersuchten Knaben einer Volksschule 17,27% Kinder, mit Plattfüßen und zwar in den höheren Klassen mehr (26,82—27,27%) als in den niederen (10,43—13,11%). In 1% der Fälle war schon ein fixierter Knickfuß vorhanden. Beim arbeitenden Volke besteht somit für den Arzt besonders genug Grund jede wahrnehmbare oder sogar vermutliche Neigung zum Pes valgus ernst zu nehmen. Hier ist erstens die gewöhnliche Noxe, die zum Leiden führt — wiederholte schwere Belastung und Trauma — weniger als irgendwo vermeidbar, zweitens spielen doch bei dieser Volksklasse gesunde Füße eine ungeheuer große Rolle für die ganze Existenz. Mehr als $^1/_3$ der Fälle (37,5%) von Plattfuß finden wir im Alter zwischen 16 und 20 Jahren und namentlich viel häufiger bei Männern als bei Frauen.

Um die Methoden der Bestimmung des Pes valgus näher besprechen zu können, müssen wir ein kurzes zusammenfassendes Bild der Pathogenese und der Anatomie des Leidens geben. Angeboren kommt es sehr selten vor, nur in etwa ein bis drei pro Mill der Fälle. Küttner will das Leiden bei 13 unter 150 von ihm untersuchten Neugeborenen gefunden haben, was von Spitzy sehr bezweifelt wird. Die Ursache des angeborenen Pes valgus liegt hauptsächlich in dem abnormen intrauterinen Druck, der zu Defekten der Fibula (Volkmann) und zu Kontracturnarben (Druckmarken) auf der lateralen Seite des Unterschenkels und des Fußes führt.

Die Ursachen des erworbenen Knickfußes sind äußerst mannigfaltig. In erster Linie kommt als Ursache des Pes valgus die Belastung in Betracht. Schon beim einfachen Gehen verlegen wir das Gewicht unseres Körpers auf die Innenseite des Fußes. Umso ausgesprochener ist die Belastung der Innenseite des Fußes bei manchen Arten von Arbeit (Tischler, Schlosser, Drechsler), beim Tragen großer Lasten (Träger) und beim fortwährenden Gehen (Kellner). Gerade die Art der Arbeit spielt eine große Rolle bei der Ausbildung der verschiedenen Formen des Plattfußes. Es kennzeichnet sich der Beginn der Krankheit durch eine Neigung des Fußes zu Pronationsstellung.

Oft wird der Fuß in Valgus-Stellung durch einmaliges oder wiederholtes Trauma gebracht. Der Valgus kann in diesem Fall akut entstehen — bei Abrißfracturen eines oder beider Knöchel (oft unter dem Bilde einer Distorsion!), oder entsteht schleichend, wie z. B. bei echten sich oft wiederholenden Distorsionen.

Die verschiedenen Arthritiden des Fußes und namentlich des unteren Sprunggelenkes (Polyarthritis rheum., Arthritis deformans et urica, Tubercolose, Syphilis) können auch zum Pes

valgus führen. Besonders oft findet man den Plattfuß bei Rheumatikern (Thilo); es scheint aber für die chronisch-rheumatischen Arthritiden gerade das Umgekehrte die Regel zu sein: Nicht der Rheumatismus, sondern die Deformität ist das primäre (Lange).

Die tuberkulöse Herkunft des Pes valgus kommt nach Kirmisson am wenigsten in Betracht. Eine häufige Ursache des Pes valgus sind die Paresen und Lähmungen der Supinatoren des Fußes (Mm. Flexor hallucis longus, Tibialis anticus und posticus). Die Schwäche dieser Muskeln führt zu einem Ueberherrschen der Pronatoren (Peronei) und sogar zur Kontraktur der letzteren. Bei völliger Paralyse der Supinatoren genügt oft die sog. Impulskontraktion der Peronei bei den Bettlägerigen, um dauernd den Fuß in der Valgus-Stellung zu halten.

Alle diese Ursachen treten aber an Häufigkeit und Bedeutung zurück hinter der Schwäche der Wadenmuskulatur und speziell der Supinatoren und des Flexor hallucis durch Ueberanstrengung oder Mangel an Uebung, besonders bei der städtischen Bevölkerung. Die Schwerlinie des Körpers geht ungefähr durch die Mitte des Talus. Der Talus aber hat nur unter seiner lateralen Hälfte eine knöcherne Unterstützung durch den Calcaneus. Seine mediale Seite wird durch Muskulatur gehalten, und zwar direkt durch den Flexor hallucis, indirekt durch die beiden Tibiales. Schwächung dieser Muskeln führt ohne weiteres zum Pes valgus.

Das enge Schuhwerk der Städter läßt den Flexor hallucis überhaupt nicht zu Aktion treten, weil es nicht möglich ist, im engen Schuh die großen Zehen zu beugen. Anderseits nützt das harte und ebene Pflaster die Arbeitskraft der Supinatoren rasch ab. Bei der Funktionsprüfung des Flexor hallucis longus stellt sich heraus, daß die Patienten trotz ihren angestrengten Bemühungen nicht nur nicht im Stande sind die große Zehe zu beugen, sondern die letztere bleibt vollständig gestreckt, oder sogar dorsalflektiert (Hübscher). Für schön geltende Auswärtsstellung der Füße beim Gehen trägt auch bei der städtischen Bevölkerung zu Pes valgus bei.

Die Ausbildung des Pes valgus wird durch schwächende lokale und allgemeine Erkrankungen begünstigt. Zu den prädisponierenden Zuständen gehören Anämie und Chlorose, allgemeine akute und chronische Infektionskrankheiten (Typhus, Lues, Tuberkulose), Fettleibigkeit und Gravidität (Belastung!), disponierendes Alter (Hübschers „Schwabenalter"), Varices und Thrombose der Schenkel- und Unterschenkelvenen u. s. f. Eine auffallende Stellung in der Pathogenese des Pes valgus nimmt die Rachitis ein. Die Verkrümmungen der Beine bei dieser Krankheit und die allgemeine Schwäche der Muskeln und Bänder

spielen bei der Entstehung des Pes valgus eine nicht geringe Rolle.

Die pathologische Anatomie des Knickfußes können wir nur ausgehend von der normalen anatomischen Fußmechanik verstehen.

Lorenz empfahl 1883 den Fuß aus zwei Bögen bestehend zu betrachten: aus einem lateralen (Fersenbein, Würfelbein und die zwei lateralen Metatarsen) und einem medialen (die drei medialen Metatarsen, Os naviculare und der Talus). Nach Lorenz finden wir die Stützpunkte des Körpers auf dem Calcaneus und dem Köpfchen der sämtlichen Metatarsen. Das Fußgewölbe bildet sich durch das Auflagern des hinteren Endes des medialen Fußbogens auf das Fersenbein. Nach den Darstellungen von Hoffa bildet sich das Gewölbe der Planta pedis durch einen einzigen wirklichen Bogen, der aus dem Calcaneus, Cuboid, Cuneiforme III und Metatarsus III besteht. Hoffa führt die Schwerlinie des Beines beim Stehen und Gehen zwischen den beiden Hökern des Fersenbeines und den Köpfchen des dritten Metatarsus durch.

Auf Grund sorgfältiger Untersuchungen von Seitz und zahlreicher eigener Beobachtungen hält Lange daran fest „daß die normalen Stützpunkte des Fußes der I. und V. Metatarsalknochen zusammen mit dem Fersenbein bilden.“ Für unsere Aufgabe ist sehr wichtig aus den verschiedenen angegebenen Theorien der Fußmechanik die Tatsache festzustellen, daß der Hauptstützpunkt und Belastungspunkt des Fußes dem Calcaneus angehört: er hat hauptsächlich die Aufgabe, die ganze Last des Körpers zu tragen.

Die Bewegungen des Fußes sind Dorsalflexion und Plantarflexion im oberen Sprunggelenke und Pronation und Supination im unteren. Die Rotationsbewegungen sind mit Adduktion (bei Supination) und Abduktion (bei Pronation) verknüpft.

Nach Fick führt Baisch die Achse der Bewegungen im unteren Sprunggelenke von dorsal-distal und medial durch den Talushals schräg nach abwärts, plantar, proximal und lateral durch den Calcaneus, wo sie an der lateralen Seite des Tuber Calcanei heraustritt. Die Bewegungen im Chorpat'schen Gelenke dienen zur Ergänzung der Bewegungen im unteren Sprunggelenke. Im Chorpat'schen Gelenke verläuft die Achse annähernd horizontal und sagittal. Es muß besonders betont werden, daß bei den Bewegungen im unteren Sprunggelenke die Malleolusgabel dem Talus immer folgt und daß die seitlichen Verschiebungen der Trochlea tali im Malleolusgabel in äußerst beschränktem Maße möglich sind.

Zu Erhaltung der Supinationsstellung des Fußes dienen: Die Anordnung der Knochen und die Muskeln und Bänder der Innen-

seite des Fußes. Das anatomische Wesen der Valgusdeformität des Fußes muß in irgend einer Alteration dieser Gebilde gesucht werden. Was geschieht nun in dieser Beziehung beim Knickfuß? Die Ergebnisse der neuesten röntgenographischen Untersuchungen von Baisch geben uns ein ausgezeichnetes anatomisches Bild der Valgusdeformität. Erstens sind beim Pes valgus im oberen Sprunggelenke keine abnormen Stellungen der Knochen untereinander vorhanden. Es bleibt bei dieser Störung der Gelenkstatik die Möglichkeit der seitlichen Verschiebungen des Talusknochens in Bezug zum Malleolusgabel wie normal, d. h. unbedeutend klein. Das Verhalten des oberen Sprunggelenkes spielt also in der pathologischen Anatomie des Knickfußes keine nennenswerte Rolle. Auch bleiben beim Pes valgus die normalen Bewegungen in diesem Gelenke vollständig erhalten. Die ganze Störung spielt sich beim Knickfuß im unteren Sprunggelenke ab.

Die anatomischen Veränderungen, die dem Pes valgus zu Grunde liegen, beginnen mit der Insuffizienz des Muskelbandapparates des Fußes. Erst gibt die Muskulatur nach und dann erschlaffen die Bänder. Haben die Supinatoren nachgegeben, so bleibt den Bändern (Lig. articulare proprium des unteren Sprunggelenkes, Lgg. talocalcaneum mediale et posterius, Lig. calcaneotibiale u. a.) die Aufgabe, die normalen Beziehungen des Talusbeines und des Calcaneus untereinander zu unterhalten. Die Bänder vermögen es aber nicht dauernd und geben nach. Selbst wenn die Bänder in ihrer Kraft und Elastizität noch erhalten sind, kommt es durch ihre Zerrung zu reflektorischer Kontraktur der Pronatoren. Die Sehnen der Peronei bleiben wie „gespannte Saiten“ (Lange). Wir haben es in diesem Fall mit einen spastischen Valgus zu tun. Die Valgität kann dann längere Zeit locker bleiben und in der Ruhe besonders während der Nacht vollkommen ausgeglichen werden.

Gewöhnlich kommt es aber schon früh zu Knochenverschiebungen. In der Anordnung der Knochen des Fußes finden wir normal bei verschiedenen Individuen eine weitgehende Aehnlichkeit. Die Verschiebung bei der Belastung ist eine minimale; der Talus überlagert zwar mit seinem Kopfe den vorderen Abschnitt des Calcaneus nach vorn, aber die Ueberlegung erreicht höchstens die Größe von 4—7 mm (bei Greisen und Kindern). Dieselbe Größe der Ueberlagerung wird auch bei Belastung erhalten. Anders ist es bei Pes valgus: bei der Belastung sinkt der Talus nach medial, vorne und unten über den Calcaneus und die Ueberlagerung des Talushalses über dem Fersenbein kann den Wert von 15 mm erreichen. Auffallend große Verschiebungsdimensionen erfährt der Talus beim Pes valgus mobilis während der Belastung durch die bei dieser Form des Valgus besonders große Nachgiebigkeit der Bänder. Dem Talus folgt immer die

Malleolusgabel und der Calcaneus muß nach hinten und lateral verdrängt werden. Obwohl wir die letzteren Verschiebungen beim Pes valgus immer beobachten, sind sie für die Deformität nicht so charakteristisch, wie eine andere Verschiebung des Calcaneus dem Talus gegenüber: Die Umlegung des Calcaneus auf seine mediale Seite. In ausgesprochenen Fällen kann es auf diesem Wege zu vollständiger Umdrehung des Fußes nach außen kommen. Wenn schon eine solche Umlegung des Calcaneus bei der Belastung stattgefunden hat, verschlimmert der Triceps cruris den ganzen Zustand auf das Aeußerste. Dieser kräftige Muskel kann nämlich einmal als Supinator (beim Pes varus) das andere Mal als Pronator (beim Pes valgus) wirken (Anzoletti). Wir müssen noch hinzufügen, daß beim Knickfuß wie immer die Pronationsstellung des Fußes mit einer Abduktion der Fußspitze verbunden ist. Beim fixierten Pes valgus bleibt die Pronations- und Abduktionsstellung des Fußes dauernd ohne irgendwelche Aenderung.

Wir kommen nun zu den Methoden der Bestimmung des Pes valgus. Wir beginnen mit der diagnostischen Bedeutung der subjektiven Beschwerden der Patienten. Zuerst die Schmerzen. Etwa 95% aller Fälle von Fußschmerzen nur beim Stehen und Gehen dürfen als Plattfußschmerzen aufgefaßt werden (Lange). Beim Pes valgus kommen die Schmerzen in 66% der Fälle vor. Auf den eigentümlichen zeitlichen Charakter der Schmerzen beim Knickfuß (Tarsalgia) hat schon Callot hingewiesen; das ist die sogenannte „Trias“: Das Auftreten der Schmerzen beim Beginn des Gehens, allmähliche Linderung bis zum Verschwinden, wenn der Patient schon einige Zeit gegangen ist und das Wiederauftreten bei Ermüdung. Bei völliger Ruhe verschwinden gewöhnlich die Schmerzen vollständig. Aber lange nicht immer treten die Schmerzen beim Knickfuß zeitlich in so klassischer Weise hervor. Es gibt genug Fälle, wo die Schmerzen, wenn sie vorhanden sind, auch plötzlich mitten in der Nacht bei völliger Ruhe den Patienten heimsuchen. Sie tragen dann oft einen schnellenden oder bohrenden neuralgischen Charakter. Es kommt auch vor, daß bei den Patienten mit noch kräftigen Bandapparat die Bänder beim Gehen erst allmählich nachgeben und ebenso allmählich treten die Schmerzen auf. Viel charakteristischer als das zeitliche Auftreten der Schmerzen ist ihre Lokalisation beim Valgus am inneren und äußeren Knöchel und im Talocalcaneusgelenke. „Die Schmerzen am inneren Knöchel entstehen durch Zerrung der Bänder, die am äußeren Knöchel durch Pressung der Knochen“ (Lange). Häufig werden beim Knickfuß auch ischiasartige Schmerzen beobachtet.

Wie wir schon eingehend hervorgehoben haben, treten die Schmerzen beim Pes valgus nur in zwei Drittel der Fälle überhaupt auf und, wenn sie vorhanden sind, kommen sie nicht immer

in charakteristischer Weise beim Stehen und Gehen vor. Trotzdem leistet uns dieses subjektive diagnostische Merkmal oft genug vorzügliche Dienste, weil es erstens den Untersucher sofort an statische Erkrankungen des Fußes denken läßt und zweitens in differential-diagnostischer Beziehung. Bei den rheumathischen, urathischen, tuberkulösen, gonorrhoischen und anderen schmerzhaften Arthritiden sind die Schmerzen viel konstanter, als beim Pes valgus und verschwinden fast niemals in der Ruhe vollständig. Die rasch eintretende Ermüdung des Fußes beim Pes valgus darf in diagnostischer Beziehung nur sehr vorsichtig verwertet werden. Die Ermüdung kann ebenso rasch beim Stehen und Gehen auch in solchen Fällen auftreten, wo von einem Pes valgus keine Spur vorhanden ist: bei überhaupt schwächlichen Personen, Anämikern, Neurasthenikern, Rachitikern usw. Es ist aber nicht von der Hand zu weisen, daß auch dieses Symptom für die Diagnose des Pes valgus von nicht unbeträchtlichem Nutzen sein kann.

Wir gehen jetzt zu den mehr weniger objektiven Untersuchungsmethoden des Knickfußes über. Die Form und das ganze Aussehen der von den Patienten eine zeitlang getragenen Schuhe können beim Pes valgus oft von diagnostischer Bedeutung sein. Es ist nämlich eine Regel, daß der hervorragende innere Knöchel beim Knickfuß den Stiefel durch Druck und Reiben am schnellsten abwetzt. Außerdem verkrümmt sich der Stiefel bei Valgikern nach außen, besonders aber der Absatz, der ebenso wie die Stiefelsohle an der inneren Seite am meisten abgetragen wird. Dieses eigenartige Aussehen der Beschuhung darf aber für die Diagnose des Knickfußes in noch geringerem Maße als die vorher erörterten diagnostischen Merkmale verwendet werden. Es hängt meistenteils von der Art des Gehens und der Form und Nachgiebigkeit der Beschuhung ab, wie sich ihre Gestalt beim längeren Tragen ausbilden wird. Wie wir schon hingewiesen haben, treten manche Patienten, besonders aber Patientinnen absichtlich der Eitelkeit wegen mit nach außen rotierten Füßen auf. Schuhe mit hohen, spitzen Absätzen werden überhaupt sehr rasch auch beim Gesunden nach außen verkrümmt.

In den vorgeschrittenen Fällen des Pes valgus sind wir oft imstande schon bei der einfachen Betrachtung des Fußes ein ausgesprochenes Bild des Leidens zu gewinnen. Wir beobachten das auffallende Hervorragen des inneren Knöchels, die pathologische Abduktion der Fußspitze, und, was besonders wertvoll ist, die direkte Umlegung des Calcaneusbeines auf seine mediale Fläche bei der Belastung. Um den Fuß zu belasten, brauchen wir nur den Patienten auf seine beiden Beine stellen. Die Revision des Fußes führen wir von der Fußspitze und der Ferse aus. Von vorneher beobachten wir am besten die Ab-

duktion der Fußspitze, von hintenher das Umlegen des Calcaneus auf seine mediale Seite und das Hervorragen des inneren Knöchels. Ist aber der Valgus noch wenig ausgebildet, so können wir uns auf die einfache Besichtigung des Fußes nicht verlassen.

Ein gutes Hilfsmittel leistet uns bei der Betrachtung für die Diagnose des Pes valgus das Vorhandensein von Hühneraugen auf der kleinen Zehe (Schede). Die pronierte-abduzierte Stellung des Fußes führt zu Druck und Reiben seitens der Schuhe im Bereiche der 5. Zehe, die zu äußerst schmerzhaften, brennenden Hühneraugen an dieser Stelle führen. Es können auch umgekehrt schmerzhafte Hühneraugen für das Entstehen des Pes valgus eine kausale Rolle spielen. Ob die Hühneraugen ursächlicher oder sekundärer Herkunft sind, haben sie für die Diagnose des Knickfußes dieselbe Bedeutung. Aber es muß in Betracht gezogen werden, daß viel zu oft die Hühneraugen mit der Pes valgus nicht am geringsten zu tun haben.

Die früher in der Orthopädie viel geübte Methode des Fußsohlenabdruckes, die beim Plattfuß noch von ausschlaggebender diagnostischer Verwertung sein kann, ist für den eigentlichen Pes valgus in diagnostischer Beziehung fast gänzlich verlassen worden. Es handelt sich bei der letzteren Deformität nicht um die Größe und Form der Stütz- und Belastungsfläche der Fußsohle, sondern um die Vergrößerung und Verunstaltung des Bewegungsfeldes des unteren Sprunggelenkes. Wenn wir bei der Untersuchung des Fußes eine beträchtliche Veränderung des Fußsohlenabdruckes finden, so haben wir es schon mit einem ausgebildeten Pes planus zu tun, und die rechtzeitige Diagnose des Pes valgus dürfte wohl schon viel früher gestellt werden. Wir finden es zweckmäßig hier noch einmal zu betonen, daß die Diagnose des Pes valgus eine Frühdiagnose sein muß, wir sollen wenigstens darnach streben. Durch die rechtzeitige Diagnose und rationelle Behandlung des Valgus kann die Ausbildung der schwersten Formen des Plattfußes hintangehalten werden. Außer den quälenden Beschwerden, die schon der Plattfuß an und für sich den Patienten macht, führt der nicht rechtzeitig behandelte Pes valgus mit Sicherheit zu Komplikationen, wie chronische Arthritiden der Fuß-, Knie- und Hüftgelenke, zu Blutstauung (Varices), quälender Ischias, Schweißfüßen usw. Um aber eine Frühdiagnose stellen zu können, brauchen wir eine entsprechend empfindliche und für jeden praktischen Arzt zugängliche Untersuchungsmethode, womit wir auch den Grad der Deformität zu messen im Stande sein sollen.

Lovett gab 1896 eine Methode für die Messung des Pes valgus an, die in einer Durchführung verschiedener Linien durch den Fuß besteht und ein sehr kompliziertes Verfahren erfordert. Zusammen mit Cotton konstuierte er einen Apparat, der den

Prinzipien seiner Methode entspricht und ein ebenso kompliziertes Verfahren erfordert. Mittels dieses Apparates und eines Lotes werden die beiden Fußknöchel auf einen darunter liegenden Papierbogen projeziert; dann wird der innere (mediale) Winkel zwischen der Konturlinie des inneren Fußrandes und der Verbindungslinie der Projektionspunkte der Knöchel bestimmt. Je größer dieser Winkel ist, desto größer sei die Valgität des Fußes. Auf diese Art soll der Grad der Abduktion beim Pes valgus gemessen werden. Trotz der großen Schwierigkeiten, die das ganze Verfahren nach Lovett und Cotton mitbringt, ist die Methode unzuverlässig. Der betreffende Winkel ist schon normaliter bei verschiedenen Personen auffallend verschieden (46—79 Grad); die Konturlinie des Fußrandes ist, wie wir später erfahren werden, auch nicht leicht festzustellen. Außerdem müssen wir gegen diese Methode hervorheben, daß der Grad der Abduktion beim Knickfuß, obwohl die letztere beim Valgus immer vorhanden ist, doch in den rezenten Fällen lange nicht immer dem Grade der Deformität entspricht. Bei Kindern beobachten wir oft bei Vorhandensein eines Pes valgus, daß die Belastung zu einer auffallenden Adduktion der Fußspitze führt, die sich durch Selbstkorrektur erklären läßt. Wir können also ohne weiteres die Methode von Lovett für die Frühdiagnose des Pes valgus nicht verwerten.

Eine ebenso schwierige und nicht einwandfreie Methode veröffentlichte 1900 Hoffa. Man verbindet nach dieser Methode durch eine Linie, die durch den Fußrücken geführt wird, die Spitzen der beiden Malleoli und zieht erst beim unbelasteten und dann beim belasteten Fuß von der Mitte dieser Linie eine gerade zur Basis der großen Zehe. Der mediale Winkel zwischen diesen beiden Linien soll beim unbelasteten normalen Fuße 90 Grad betreffen evtl. bei der Belastung noch kleiner werden. Wenn dieser Winkel größer als 90 Grad ist und bei der Belastung sich nicht verkleinert, dann sollen wir es mit einer pathologischen Abduktion bezw. mit einem Pes valgus zu tun haben. Gegen diese Methode spricht folgendes: Wir begegnen oft beim Pes valgus wie bei den andern Deformitäten des Fußes verschiedenen Entstellungen der großen Zehe, die die Basis der letzteren nicht an normaler Stelle finden lassen und somit den gesuchten Winkel bei der Hoffa'schen Methode im höchsten Maße beeinflussen. Der Hallux valgus ist es, der bei vorgeschrittenen Fällen von Knickfuß sich im höchsten Grade ausbildet (Hübscher). Ist die Sehne des Extensor hallucis longus durch die Abduktion der Fußspitze nach außen (lateral) von der Axe der großen Zehe verschoben worden und mit der letzteren einen nach hinten offenen Winkel bildet, so zieht der Muskel bei seiner Kontraktion die Zehenspitze mehr und mehr lateral nach und der Hallux kann sich endgültig quer über die andern Zehen auflagern (Schede).

Es muß außerdem bei der Methode von Hoffa wie bei der von Lovett betont werden, daß die Größe der Abduktion des Fußes, die hier einzig und allein gemessen wird, nicht immer mit der Pronation stimmt. Viel plausibler ist die Methode, die 1902 von Karl Nieny empfohlen wurde.

Bei dieser Methode handelt es sich um die Projektion des medialen Knöchels auf dem Fußboden und dem Abstand des Projektionspunktes von der Mittellinie der Fußsohle. Die Projektion wird mittels eines Senkels auf einem Papierbogen gleichzeitig mit der Zeichnung der Fußkontur durchgeführt. Kommt der Projektionspunkt des Malleolus medialis außerhalb der Konturfigur des Fußes zu liegen, so deutet es auf einen Pes valgus. Man mißt dann in Frontalrichtung den Abstand zwischen der Medianlinie der Fußsohlenfigur und diesem Punkte. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß es einfach ist und den Zweck verfolgt, die Abduktions- und Pronationsstellung des Fußes in derselben Zeit zu bestimmen. Aber es fehlt auch hier zu viel an Exaktheit und Zuverlässigkeit. Wie sollen wir denn die richtige Konturlinie des inneren Fußrandes wie des ganzen Randes des Fußes feststellen? Einfach mit einem in der Hand gehaltenen Bleistift können wir es nicht; die herausgebrachte Konturlinie hängt dann davon ab, wie wir den Bleistift bei der Zeichnung gehalten haben — senkrecht oder mehr weniger schief. Der Witz besteht darin, daß wir überhaupt nicht wissen, wie wir den Stift führen sollen, um die richtige Konturlinie zu zeichnen. Wir können auf diese Art eine Unzahl von bizarren Linien bekommen, ohne zu entscheiden im Stande zu sein, welche dieser Linien die Fußkontur bedeutet. v. Baeyer empfiehlt zum Zweck der Konturzeichnung des Fußes einen speziellen Stifthalter, in welchem der Stift durch eine Feder umfaßt ist, so daß „er stets gleichmäßig auf die Schreibfläche gedrückt wird; er kann in der Feder entweder hinein oder herausgebracht werden." Es ist leicht, sich vorzustellen, daß bei der Verwendung dieses Stifthalters der Hauptfehler nicht ausgeschlossen ist, nur ist er ein gleichmäßiger. Es hängt vollständig von der Feder und Länge und Dicke des Stiftes ab, wie er sich am Anfang der Konturzeichnung einstellen wird und wie die ganze Konturlinie ausfallen wird. Wie wir aber in jedem Fall beweisen sollen, daß die so erhaltene Linie dem Fußrande wirklich entspricht, das mag dahingestellt bleiben. Was die Projektion des inneren Knöchels betrifft, so sind wir leicht imstande, mittels eines Lotes oder irgendwie dieselbe durchzuführen, aber damit haben wir, wie bei der Konturzeichnung des Fußes, noch nicht sehr viel in Bezug auf Genauigkeit erreicht. Für die Wahl des wichtigen Punktes auf dem Knöchel zur Projektion können wir keine unbestreitbare Regeln aufstellen, weil die Form und Größe dieses Gebildes bei verschiedenen Individuen und auch das Verhalten zur

Form und Größe der benachbarten Knochen (Tibia, Talus, Calcaneus) nicht unbeträchtliche Differenzen aufweisen. Besonders gut ist die Unzuverlässigkeit der Knöchelprojektion bei verwachsenen Frakturen des Knöchels zu beobachten, wo der Callus die Gestalt und Größe des Knöchels und somit seine Projektion sehr deutlich verändert, ohne daß wir hier irgendwelche abnorme Fußstellungen finden. Es ist noch hinzuzufügen, daß die kleinste Veränderung der Fußstellung die Projektion irgend eines gewählten Punktes des Malleolus medialis zu relativ sehr großen Verschiebungen bringen kann. Diese unvermeidbaren Fehler bei der Verwendung der Methode von Nieny verhindern uns trotz ihrer Einfachheit sie für annehmbar zu halten.

1904 hat Hübscher zur Bestimmung des Pes valgus seine Senkelmethode angegeben. Durch den Senkel kann die Abknickung des Fußes nach außen direkt gemessen werden. „Jeder Patient, der über Fußbeschwerden klagt, wird auf einen Tisch hinaufbefördert und so zur Untersuchung hingestellt, daß die hinteren Fersenumfänge gerade den Tischrand berühren. Beide Füße stehen auf einem Bogen weißen Papier, dessen Rand genau mit der Tischkante sich deckt. Die beiden Malleolenspitzen werden mit Blaustift durch eine hintere Querlinie verbunden, die Mitte der Kniekehle, sowie die Fersenmitte ebenso markiert. Lassen wir nun von der Mitte der Kniekehle das Lot nach unten fallen, so schneidet die Lotlinie beim normalen Fuß die Malleolenlinie gerade in der Mitte der Achillessehne und trifft in ihrem weiteren Verlauf die Mitte der Ferse. Ganz anders beim Pes valgus. Mitte der Kniekehle und Achillessehne stehen meist senkrecht untereinander, die Fortsetzung der Senkrechten trifft aber den inneren Rand des hinteren Fersenumfanges, die Fersenmitte liegt außerhalb des Senkels . . .“ Um nun den Grad der Ablenkung zu bestimmen, wird folgendermaßen verfahren: „Ziehen wir von dem Schnittpunkte der Malleolenlinie mit der Senkrechten eine Verbindungslinie zur Fersenmitte, so umschließt diese nach außen abweichende Linie mit der Senkrechten einen Winkel, . . . dessen Größe den Grad der Valgusstellung angibt.“ Die Endpunkte sowohl der Senkrechten, als auch der Linie von der Mitte der Malleolenlinie zur Mitte der Ferse werden auf den unterliegenden Papierbogen abgezeichnet. Der Valguswinkel = Korrektionswinkel wird mit dem Transporteur gemessen, oder trigonometrisch aus dem herausgefundenen Dreieck ausgerechnet. Bei Vorhandensein von Genu varum und von Verkrümmungen der Beine beim Pes valgus wird der nach Hübscher gefundene Winkel entsprechend korrigiert. Hübscher empfiehlt auf den gleichen Bogen, wo wir den Valguswinkel gezeichnet haben, „die Fußkontur und die vertikale Projektion des vorstehenden inneren Knöchels aufzuzeichnen.“ Aus schon früher hervorgehobenen Gründen finden

wir das letztere angegebene Verfahren nicht für zweckmäßig. Anstatt die nichts beweisende Fußkontur zu zeichnen, den Projektionspunkt des Malleolus medialis zu suchen und sich in komplizierten trigonometrischen Formeln zu vertiefen, finden wir das Verfahren rationeller, das in der Münchener orthopädischen Poliklinik zu endgültiger Bestimmung des Grades des Pes valgus geübt wird.

Besonders empfehlenswert ist dieses Verfahren in Bezug auf therapeutische Zwecke. Man stellt den Patienten gerade den Vorschriften von Hübscher entsprechend auf einen Tisch so, daß die Ferse mit dem Tischrand zusammenfällt. Die Untersuchung wird von hintenher vorgenommen. Nachdem man durch Feststellung einer Achillessehnenknickung einen Pes valgus diagnostiziert hat, wird der Valguswinkel gemessen. Der Winkel wird aber nicht auf einen Papierbogen, wie beim Hübscher'schen Verfahren gezeichnet, sondern man verwendet zu diesem Zweck (zur Messung des Valguswinkels dünne abgekeulte Streifen aus Linoleum, oder Korkholz. Diese Streifen werden unter den Innenrand der Ferse von der medialen Seite her untergeschoben, bis sich die Achillessehne vollständig gestreckt hat. Auf solche Weise bekommen wir auch einen Korrektionswinkel des Valgus. Es ist bemerkenswert, daß durch dieses Korrekturverfahren nicht nur die pathologische Pronationsstellung des Fußes, sondern auch die extreme Abduktionsstellung zum völligen Verschwinden gebracht wird. Das weist noch einmal darauf hin, daß beim Pes valgus die enorme Abduktionsstellung des Fußes vollständig von der Pronationsstellung abhängig ist. Die Dicke der Streifen, die für die Korrektur des Valguswinkels nötig sind, geben uns eine exakte anschauliche Vorstellung von dem Grad der Deformität. Wir können sogar mit vollem Recht den ganzen Streifenkeil, den wir durch Addierung der einzelnen Linoleumstreifen bekommen haben, für den eigentlichen Valguswinkel halten. Wir bringen somit nicht nur das richtige Maß des Valgus heraus, sondern können den Streifenwinkel direkt für eine entsprechende Stiefelanlage verwenden. Die Schilderung des weiteren Vorgehens liegt außer dem Rahmen unserer Aufgabe. Wenn man ein Lot auf der Tischplatte errichtet, statt wie Hübscher, das Lot von oben herzufällen, so braucht man etwaige Deformitäten des Unterschenkels und des Oberschenkels bei der Messung des Pes valgus gar nicht in acht zu nehmen.

Die Röntgenuntersuchung beim Pes valgus, die in der letzten Zeit von verschiedenen Autoren ausgeführt und von Baisch besonders ausführlich beschrieben worden ist, kann natürlich die exaktesten Schlüsse über das ganze Leiden geben. Dazu aber gehört der Besitz von solchen eigenen technischen Kenntnissen und speziellen Einrichtungen, wie es von dem praktischen Arzt wohl sehr selten zu erreichen ist. Die Röntgenographie des

Pes valgus hat für die wissenschaftliche, bes. die anatomische Forschung dieses Leidens ausgezeichnete Dienste geleistet, aber bei jetzigem Stande der Sache sind wir noch verhindert das Röntgenverfahren zu einer speziell für den Pes valgus diagnostischen Methode für die allgemeine Praxis zu verwerten.

Ausgehend von der Tatsache, daß der Knickfuß pathologisch-anatomisch hauptsächlich in der Umlegung des Calcaneus auf seine mediale Seite bei der Belastung besteht, wobei der untere Abschnitt des Calcaneus sich vom inneren Knöchel lateralwärts (und auch nach hinten zusammen mit dem ganzen Knochen) entfernen muß, haben wir uns bemüht diese Entfernung direkt zu messen. Dazu verwenden wir einen einfachen Tastzirkel mit 2 Bleistiften an seinen Enden. Mittels dieses Zirkels haben wir den Abstand zwischen irgend einem Punkte auf dem inneren Fußknöchel und einem tiefsten Punkte auf der medialen Fläche des Calcaneus gemessen. Die Messungen haben wir bei Gesunden und Valgikern durchgeführt und haben bei diesen und jenen die Differenz des genannten Abstandes zwischen belasteten und unbelasteten Zustande bestimmt. Die betreffende Differenz ist bei erwachsenen gesunden Personen immer fast gleich Null, bei Erwachsenen mit Knickfuß gleich 4—12 mm gewesen. Wir haben zwar keine große Zahl bestimmt gesunde Kinder zur Verfügung gehabt — es waren hauptsächlich rachitische Kinder mit verschiedenen Verkrümmungen der Wirbelsäule und Extremitäten — doch haben wir auch bei anscheinend gesunden Kindern eine ausgesprochene Differenz des Abstandes zwischen dem tiefsten Punkte der Innenfläche des Calcaneus und Malleolus medialis in belasteten und unbelasteten Zustande gefunden. Aber diese Abstandsdifferenz war bei Kindern mit festgestellten Pes valgus immer größer, als bei anscheinend gesunden. Es ist das Verfahren mit dem Tastzirkel, wie wir es durchgeführt haben, für die Bestimmung des Pes valgus bei Kindern viel zu empfindlich wegen der außerordentlichen Schwäche und Nachgiebigkeit der Bänder. Durch unsere Messungen haben wir bei Kindern unter 10 Jahren etwa 75% Pes valgus feststellen können. Es darf aber uns keineswegs in Erstaunen setzen, haben doch Ewald und andere Autoren bei Schulkindern einen ungeheuer großen Prozentsatz mit Plattfuß und Knickfuß gefunden. Wir glauben das Richtige zu treffen, wenn wir behaupten werden, daß fast bei allen kleinen Kindern eine Neigung zu Pes valgus besteht, die später verschwinden kann oder sich zu einer statischen Gelenkerkrankung ausbildet. Dem widerspricht nicht im geringsten die Tatsache, daß wir auch bei kleinen Kindern den ausgebildeten Pes valgus beobachten. Es handelt sich um Fälle, wo die Neigung zum Pes valgus besonders groß war und wo die Belastung (vorzeitiges Gehen und Stehen) die Ausbildung der Deformität verfrüht hat. Die Messung mittels

des Tastzirkels ist sehr einfach und leicht durchführbar, sie ist aber für die Diagnose des kontrakten Knickfußes nicht zu verwenden, wo die veränderte Lage des Calcaneus auch in der Ruhe nicht verschwindet und sich bei der Belastung bemerkenswert nicht vergrößern kann. Im übrigen leidet daran auch das Korrekturverfahren in der Münchner orthopädischen Poliklinik.

Unsere Erwägungen erlauben uns zum Schlusse zu kommen, daß wir für die Diagnose des Pes valgus die beste Methode in der von Hübscher 1904 angegebenen und neulich von ihm auf das wärmste empfohlene Senkelmethode haben. Die Methode ist einfach, für jeden praktischen Arzt zugänglich, fordert keine komplizierten Einrichtungen und deutet unmittelbar auf das Grundwesen der Störung, — das Umlegen des Calcaneus auf seine mediale Seite. Was aber die genaue Messung des Grades der Deformität betrifft, so finden wir in dem schon beschriebenen Verfahren der Münchner orthopädischen Poliklinik ein vorzügliches Bestimmungsmittel. Der Vorteil dieses Mittels besteht nicht nur in seiner außerordentlichen Exaktheit und Einfachheit, sondern auch in parallelem Verfolgen und Erreichen eines diagnostischen und therapeutischen Maßes.

Die Messungen mittels des Tastzirkels, wie wir sie verwendet haben, müssen noch fortgesetzt werden, um uns zu einem bestimmten Schluß von ihrer diagnostischen Brauchbarkeit zu führen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Fritz Lange für die gütige Ueberlassung des Themas und Uebernahme des Referates, sowie Herrn Dr. Schede für seinen mir stets in bereitwilligster und liebenswürdigster Weise erteilten Rat meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Vulpius, „Die Heidelberger Plattfußanlagen“. Münch. med. Wchschr. 1911 Nr. 46.
2. Lange, „Plattfußbeschwerden und Plattfußbehandlung“. Münch. med. Wchschr. 1912 Nr. 6.
3. Realenzyclopedie der gesamt. Heilkunde, herausg. von Eulenburg: „Pes valgus“.
4. Ewald, „Ueber die Entstehung des Plattfußes und seine Behandlung“. Klin. therap. Wchenschr. 1911 Nr. 17.
5. Preiser, „Der Plattfuß“. Lehrbuch der Orthopädie, herausg. von Fritz Lange.
6. Lange, „Der Plattfuß“. Lehrbuch der Chirurgie, herausg. von Wullstein und Wilms.
7. Hübscher, „Ueber den Pes valgus“. Ztschr. für orthop. Chirurgie 1904 Band XIII.
8. Kirsch, „Ueber den Plattfuß in der Volksschule“. Münch. med. Wchschr. 1911 Nr. 30.
9. Baisch, „Bau und Mechanik des normalen und des Plattfußes“. Ztschr. für orthop. Chirurgie 1913 Band XXXI.
10. Thilo, „Plattfuß und Klumpfuß“. Münch. med. Wchschr. 1913 Nr. 1.
11. Kirmisson, „Pathogenie et traitement du pied plat valgus douloureux“. Rev. d'orth. 1911 Nr. 6.
12. Fick, „Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke“.
13. Anzoletti, „Sul'impiego del trizipite surale neitrapianti tendinei“. Atti del III Congresso della societe orthopedica italiana 1907.
14. Callot, „Der entzündliche schmerzhafte Plattfuß“. Praktische Orthopädie.
15. Neu-York medical Journal 1896.
16. Hoffa, Münch. med. Wchschr. 1900.
17. Nieny, „Ueber den Knickfuß und seine Messungen“. Ztschr. für orthop. Chirurgie 1902 Band X.
18. v. Baeyer, „Zur Plattfußfrage“. Münch. med. Wchschr. 1912 Nr. 23.
19. Hübscher, „Ueber den Pes valgus militaris“. Militärärztl. Beil. Nr. 3 1911.
20. Henneberg und Kirsch, „Der Plattfuß in der Volksschule“. Ztschr. für orthop. Chirurgie Band XXVIII.
21. Preiser, „Pes plano-valgus congenitus der hochgradigsten Form“. Münch. med. Wchschr. 1912 Nr. 45.

Lebenslauf.

Ich, Haim Jofan, wurde im Jahre 1880 als Sohn des Bürgers Mendel Jofan und seiner Frau Revecka zu Mohilev (Rußland) geboren.

Im Jahre 1897 absolvierte ich das Studium in der Zentral-Mediz.-Schule zu Mohilev; im Jahre 1910 bestand ich die Maturitätsprüfung am humanistischen Gymnasium zu Human und erhielt das Reifezeugnis. Auf der Universität München setzte ich das Studium der Medizin fort (1910—1914).

Haim Jofan.